

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang tidak bisa ditunda pemenuhannya. Manusia membutuhkan air, terutama untuk minum. Ketersediaan air di dunia ini begitu melimpah, namun yang dapat dikonsumsi oleh manusia untuk keperluan air minum sangatlah sedikit. Dari total jumlah air yang ada, hanya 5% saja yang tersedia sebagai air minum, sedangkan sisanya adalah air laut. Di dunia, kecenderungan yang terjadi sekarang ini adalah berkurangnya ketersediaan air bersih itu dari hari ke hari. Semakin meningkatnya populasi, semakin besar pula kebutuhan akan air minum. Sehingga ketersediaan air bersih pun semakin berkurang (Kumalasari dan Satoto, 2011).

Peningkatan kuantitas air merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat hidup seseorang, maka akan semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air dari masyarakat tersebut. Untuk keperluan minum maka kebutuhan air rata-rata sebanyak 5 liter/hari, sedangkan keseluruhan kebutuhan akan air suatu rumah tangga untuk masyarakat Indonesia diperkirakan sebesar 120 liter/hari. Berdasarkan Konvensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi tahun 2002 di Johannesburg diketahui bahwa penduduk dunia yang tidak memiliki akses terhadap air bersih adalah sekitar satu milyar orang, sehingga pada KTT Bumi tersebut juga disepakati bahwa akan meningkatkan cakupan pelayanan air

minum menjadi 80% untuk masyarakat perkotaan dan 40% untuk masyarakat pedesaan (BPPT,2006 dalam Asmadi,dkk, 2011).

Air minum yang baik yang dapat diminum harus memenuhi syarat fisik, kimia, dan biologi. Syarat fisik air minum antara lain air tidak berwarna, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan rasa, temperatur normal, tidak keruh, dan tidak mengandung zat padatan. Syarat kimia air berupa pH netral, tidak mengandung kimia beracun, dan tidak mengandung garam-garam atau ion-ion logam seperti mangan (Mn) dan besi (Fe), meskipun kedua logam ini dibutuhkan oleh tubuh tetapi jika kandungannya didalam air melebihi baku mutu akan menimbulkan permasalahan, misalnya : menimbulkan bau, warna kuning pada baju, korosi pada pipa, merusak dinding usus dan kematian. Syarat biologi air tidak mengandung bakteri coli (Asmadi dkk, 2011).

Masyarakat akhir-akhir ini sulit untuk mendapatkan air bersih. Penyebab susahnya mendapatkan air bersih adalah adanya pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri, rumah tangga dan limbah pertanian. Selain itu adanya pembangunan dan penjarahan hutan merupakan penyebab berkurangnya kualitas mata air dari pegunungan karena banyak bercampur dengan lumpur yang terkikis terbawa aliran air sungai, akibatnya air bersih terkadang menjadi barang langka. Dalam skala nasional ketersediaan air bersih, hingga kini baru mencapai 60%. Artinya masih ada 40% atau sekitar 90 juta rakyat Indonesia terpaksa mempergunakan air yang tidak layak secara kesehatan untuk kehidupan sehari-hari (Asmadi, dkk, 2011).

Keadaan sumur artesis di Perum Griya Fajar mempunyai kualitas air yang jelek, dimana kondisi air dari segi fisik tidak memenuhi syarat kualitas air minum, yaitu air menimbulkan bau, rasa, keruh, dan menimbulkan warna kuning dinding kamar mandi, kloset, peralatan kamar mandi, peralatan dapur maupun noda kuning pada pakaian ketika dicuci. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kadar Fedi Perum Griya Fajar melebihi baku mutu air minum.

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Surakarta diketahui kandungan Feair sumur dari rumah bapak Restu yaitu sebesar 2,77 mg/l. Hasil tersebut diketahui bahwa melampaui baku mutu yang telah ditetapkan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, kandungan Fe yang diperbolehkan dalam air yaitu sebesar 0,3 mg/l.

Berdasarkan hasil penelitian Saifudin dan Astuti (2005) menunjukkan bahwakombinasi zeolit-karbonaktif dengan ketebalan 60 cm mampu menurunkan kadar Fe sebesar 90,73%. Sedangkan hasil penelitian Handayani (2011) menunjukkan bahwa kombinasi pasir silika dan zeolit dengan ketebalan 60 cm mampu menurunkan kadar Fe 95,42%. Kemudian dalam penelitian ini, penulis ingin menerapkan metode pengolahan air yang diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif pengolahan air minum dalam skala rumah tangga.

Filtrasi adalah proses penghilangan partikel atau flok-flok halus yang lolos dari unit sedimentasi, dimana partikel atau flok tersebut akan tertahan pada

media penyaring selama air melewati media tersebut (Asmadi, dkk, 2010). Dengan adanya filtrasi proses filtrasi diharapkan dapat menurunkan kadar Fe air sumur. Berdasarkan paparan di atas, peneliti mencoba mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan pengolahan air dalam upaya menurunkan parameter kimia (Fe) pada air sumur. Pengolahan air menggunakan berbagai variasi susunan media filter dari bahan arang aktif tempurung kelapa, pasir silika, dan zeolit dengan ketinggian 60 cm yang didasarkan pada penelitian Saifudin yang menggunakan kombinasi zeolit-arang aktif dan penelitian Handayani yang menggunakan kombinasi pasir silika-zeolit. Disini peneliti menambahkan satu media filter berupa pasir silika halus, yang diharapkan mampu menurunkan kadar Fe air sumur di bawah baku mutu yang telah ditetapkan.

B. Rumusan Masalah

Apakah susunan media filter pasir silika-zeolit-arang aktif, zeolit-arang aktif-pasir silika dan arang aktif-pasir silika-zeolit efektif dalam menurunkan kadar Fe pada air sumur Perum Griya Fajar RT 9 RW XII Gentan Baki Sukoharjo?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan berbagai susunan media filter pasir silika-zeolit-arang aktif, zeolit-arang aktif-pasir silika dan arang aktif-pasir silika-zeolit dalam penurunan kadar Fe di Perum Griya Fajar Gentan Baki Sukoharjo.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kadar Fe pada air sumur di Perum Griya Fajar RT 9 RW XII Gentan Baki Sukoharjo sebelum dilakukan perlakuan.
- b. Untuk mengetahui kadar Fe air sumur di Perum Griya Fajar RT 9 RW XII Gentan Baki Sukoharjo setelah dilakukan perlakuan.
- c. Untuk mengetahui variasi media filter yang paling efektif dalam penurunan kadar Fe air sumur di Perum Griya Fajar RT 9 RW XII Gentan Baki Sukoharjo.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi khususnya kepada masyarakat di Perum Griya Fajar Gentan tentang cara sederhana pengolahan air sumur dalam menurunkan kadar Fe dengan menggunakan metode filtrasi dengan bahan media filter arang aktif, pasir silika dan zeolit.

2. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bacaan dan referensi dalam penelitian selanjutnya tentang cara sederhana pengolahan air sumur dengan cara proses filtrasi dalam menurunkan kadar Fe.